



Abant Sosyal Bilimler Dergisi

Journal of Abant Social Sciences

2022, 22(2): 558 – 575, doi: 10.11616/asbi.1088521



Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Feldstein-Horioka Bulmacası: Bir Panel Veri Analizi

The Feldstein-Horioka Puzzle for Emerging Economies: A Panel Data Analysis

Sevilay Konya¹ 

Geliş Tarihi (Received): 22.03.2022

Kabul Tarihi (Accepted): 07.05.2022

Yayın Tarihi (Published): 31.07.2022

Öz: Yatırım ve tasarruf arasındaki ilişkinin belirlenmesi iktisat yazınının önemli bir konusu olmuştur. Bu sebeple Feldstein ve Horioka (1980) tarafından öne sürülen yurtiçi tasarruf ve yatırım korelasyonu geliştirmekte olan ekonomiler için gözden geçirilmiş ve 1990-2020 dönemi için test edilmiştir. Veriler panel veri özellikleri, yatay kesit bağımlılık ve heterojenliğin varlığı ile uygun şekilde analiz edilmiştir. Genişletilmiş Ortalama Grup (AMG) Tahmincisi ile katsayı tahmini yapılmıştır. 1990-2020 döneminde tasarrufların yatırımlar üzerinde pozitif ve anlamlı etki oluşturduğu ve tam sermaye hareketliliğinin sağlandığı belirlenmiştir. Sonuçlar, Feldstein ve Horioka hipotezini doğrulamaktadır. Seriler arasındaki nedensel bağlantıları araştırmak için Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) panel nedensellik testi uygulanmıştır. Fakat panel genelinde değişkenler arasında nedensel bağlantı bulunamamıştır.

Anahtar Kelimeler: Yatırım, Tasarruf, Sermaye Hareketliliği, Gelişmekte Olan Ekonomiler

&

Abstract: Determining the relationship between investment and savings has been an important subject of the economics literature. For this reason, the domestic saving and investment correlation put forward by Feldstein and Horioka (1980) was reviewed for emerging economies and tested for the period 1990-2020. The data were appropriately analyzed with panel data characteristics, the presence of cross-sectional dependence, and heterogeneity. Coefficient estimation was made with the Augment Mean Group (AMG) Estimator. It has been determined that savings have a positive and significant effect on investments and full capital mobility is achieved in the 1990-2020 period. The results confirm the Feldstein and Horioka hypothesis. Emirmahmutoğlu and Köse (2011) panel causality test was applied to investigate the causal connections between the series. However, no causal link was found between the variables across the panel.

Keywords: Investment, Saving, Capital Mobility, Emerging Economies

Atıf/Cite as: Konya, S. (2022). Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Feldstein-Horioka Bulmacası: Bir Panel Veri Analizi. *Abant Sosyal Bilimler Dergisi*, 22(2), 558 - 575. doi: 10.11616/asbi.1088521

İntihal-Plagiarizm/Etik-Ethic: Bu makale, en az iki hakem tarafından incelenmiş ve intihal içermediği, araştırma ve yayın etiğine uyulduğu teyit edilmiştir. / This article has been reviewed by at least two referees and it has been confirmed that it is plagiarism-free and complies with research and publication ethics. <https://dergipark.org.tr/tr/pub/asbi/policy>

Copyright © Published by Bolu Abant İzzet Baysal University, Since 2000 – Bolu

¹ Öğr. Gör. Dr., Sevilay Konya, Konya Selçuk Üniversitesi, sevilaykonya@selcuk.edu.tr.

1. Giriş

Feldstein -Horioka (1980), bir ülkedeki daha yüksek yurtiçi tasarruf oranının daha yüksek bir yerli yatırım oranıyla ne ölçüde ilişkide olduğunu ölçmek için büyük sanayi ülkelerine ilişkin verileri kullanmaktadır. Mükemmel dünya sermaye hareketliliği ile yerli tasarruf ile yerli yatırım arasında hiçbir ilişki bulunmaması gerekmektedir. Ülkelerdeki tasarruf miktarı, dünya çapındaki yatırım fırsatlarına cevap verirken, o ülkedeki yatırım dünya çapındaki sermaye havuzundan finanse edilmektedir. Aksine, eğer artırımlı tasarruflar menşei ülkeye yatırım yapma eğilimi gösterirse ülkeler arasındaki yatırım oranlarındaki farklılıklar, tasarruf oranlarındaki farklılıklara karşılık gelmelidir. Feldstein ve Horioka (1980), 16 OECD ülkesinde 1960-74 dönemi için yatırım ve tasarruf oranları arasındaki ilişkiyi araştırmak için aşağıdaki denklemi araştırmışlardır:

$$\left(\frac{I}{Y}\right)_i = \alpha + \beta \left(\frac{S}{Y}\right)_i$$

Denklemden $\left(\frac{I}{Y}\right)_i$, i ülkesindeki gayrisafi yatırımın gayrisafi yurtiçi hasılaya oranını, $\left(\frac{S}{Y}\right)_i$ i ülkesindeki yurtiçi tasarrufun gayrisafi yurtiçi hasılaya oranını göstermektedir. Mükemmel bir dünya sermaye hareketliliği ile ülkedeki tasarruf oranındaki bir artış, tüm ülkelerde yatırımın artmasına neden olmaktadır. Artan sermayenin ülkeler arasındaki paylaşımı, her ülkenin başlangıç sermaye miktarı ile pozitif ve ülkenin marjinal sermaye ürününün esnekliği ile ters orantılı olarak değişecektir. i ülkesinin dünya ekonomisine göre son derece küçük olduğu uç bir durumda, mükemmel dünya sermaye hareketliliğinin ima ettiği β değeri sıfır olacaktır. Ancak, nispeten büyük bir ülke için bile β 'nin değeri, yalnızca toplam dünya sermayesi içindeki payının büyüklük mertebesinde olacaktır. β 'nin gerçek değeri bu nedenle OECD ülkeleri arasında farklılık arz edecektir. Ancak ortalama 0,10'dan daha az olacaktır (Feldstein ve Horioka, 1980: 317-318). Feldstein ve Horioka (1980) β 'nin tahminini 0,89 olarak bulmuşlardır. Beş yıllık alt dönemlerin her birinin (0,85-0,95) katsayıları da genel katsayıya benzer bulunmuştur. Sonuçlar, yurtiçi tasarrufun potansiyel içselliği ve örneklem seçim yanlılığı göz önüne alındığında bile değişmemektedir. Ancak, sonuçları mükemmel uluslararası sermaye hareketliliği hipoteziyle çelişmekte ve artan tasarrufların çoğunun tasarrufun yapıldığı ülkede kaldığını ve uluslararası sermaye akışlarının getirilerdeki uluslararası farklılıklara yanıt vermediğini öne sürmektedir (Akkoyunlu, 2020: 131).

Feldstein ve Horioka (1980)'nin elde ettiği bulgular, çeşitli sebeplerle konuyla ilgili muazzam bir literatürü ortaya çıkarmıştır. Birincisi, açık ekonomi makroekonomisinde merkezi bir konu olan hesap dinamikleri ile ilgili modeller, ampirik olarak gözlemlenen tasarruf yatırım ilişkisini açıklanması gereken stilize olgulardan biri olarak görmektedir. İkincisi, gerçek kaynakların sınırlar arasında net transferlerine odaklanılarak, bu ilişki uluslararası sermaye hareketliliğinin derecesinin değerlendirilmesi için kullanılabilir. Bu, sırayla, bir ülkenin toplam tüketimini zaman içinde yumuşatma yeteneğini, ekonomi politikasının etkinliğini ve aynı zamanda yurtiçi tasarrufları veya yerli sermaye oluşumunu hedefleme seçimini belirlemektedir. Bununla birlikte, bulmacanın eleştirilerinden biri, tasarruf tutma katsayısının, sermayenin uluslararası hareketli olup olmadığını değerlendirememesidir. Üçüncüsü, tartışma, avronun gerekliliği, deniz aşırı dengelerin rolü ve vergilendirmenin sermaye ve tasarruflar üzerindeki etkisi gibi politika konularıyla ilgili olarak ifade edilmektedir (Apergis ve Tsoumas, 2009: 64-65). Feldstein-Horioka'nın ünlü tasarruf-yatırım bulmacası pek çok araştırmaya konu olmuştur. Elde edilen sonuçlar iktisadi teori ile farklı sonuçlar çıkarması sebebiyle iktisadi literatüre bulmaca olarak geçmiştir. Feldstein-Horioka bulmacası uluslararası makro iktisadın altı temel bulmacasından biri olarak tanımlanmaktadır (Obstfeld ve Rogoff, 2000).

Tüm bu değerlendirmeler ışığında, bu makalede, yatırım ve tasarruflar arasında eşbütünleşme ilişkisinin, uzun dönem katsayılarının ve nedensellik ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada Feldstein ve Horioka'nın (1980) sermaye hareketliliğinin kısa vadeli bir yaklaşım olmadığı eleştirileri göz önüne alınarak, 1990 yılından 2020 yılına kadar olan dönem için gelişmekte olan ekonomilerde yıllık panel zaman verisi kullanılmıştır. Bu çalışma iki açıdan önem taşımaktadır. Birincisi Uluslararası Para Fonu

(International Monetary Fund (IMF)) (2021) sınıflandırmasına göre gelişmekte olan ekonomi sınıflandırmasını temel almıştır. İkincisi ele aldığı dönem geniş bir zaman aralığını kapsamaktadır. Makale takip eden şu bölümlerden oluşmaktadır. İkinci bölümde literatür açıklanmaktadır. Üçüncü bölümde, verilerin tanımını ve kaynaklarını tartışmakta, yöntem ve metodolojiyi açıklamakta ve tahmin sonuçları bildirilmektedir. Dördüncü bölümde sonuç verilmektedir.

2. Literatür

Feldstein ve Horioka (1980) tarafından yapılan çalışmada 1960-1974 dönemi için 16 OECD ülkesinde yatay kesit regresyon analizi ile tasarruf oranı ve yatırım oranı arasındaki ilişkiyi araştırmıştır. Feldstein ve Horioka (1980) β katsayısını tasarruf elde tutma katsayısı olarak tanımlamıştır. Söz konusu katsayı sermaye hareketliliğinin derecesini ölçmektedir. β Değerinin 1'e yakın olması ele alınan ekonominin kapalı bir ekonomi olduğunu ve β değeri 0'a yakın bir değer alacaksa tam sermaye hareketliliği var olacaktır. Feldstein ve Horioka β katsayısını 0,89 olarak belirlemiştir (Feldstein ve Horioka, 1980). Elde edilen bulguda β katsayısının yüksek değer alması Feldstein ve Horioka'nın varsayımları ile çelişki göstermiştir. Özellikle 1970'li yılların birinci yarısından sonra gelişmiş ülkeler, finansal entegrasyon sürecini hızlandırmışlardır. Feldstein ve Horioka (1980)'nin yatırım ve tasarruflar arasındaki ilişkiyi incelediği çalışma pek çok araştırmaya konu olmuştur. Hem tek ülkeli hem de panel veri yöntemleri ile incelenmiştir.

Literatürde yer alan çalışmalar iki farklı şekilde ortaya çıkmaktadır. Bu yaklaşımlardan ilki Feldstein ve Horioka bulmacasının geçerli olabileceği yönündedir. Bazı çalışmalar β katsayısını yorumlama üzerine kurulmuş iken, bazı çalışmalar koentegrasyon ilişkisi bakımından yorumlanmaktadır. β Katsayısını Obstfeld (1986), 0,85; Dooley, Frankel ve Mathieson (1987) iki farklı dönem için (1960-73 ve 1974-84) iki farklı katsayı bularak (0,455-0,610) Feldstein-Horioka bulmacasını desteklemişlerdir. Aynı şekilde Golub (1990) da iki dönem (1970-1979 ve 1980-1986) için 0,85 ve 0,74 katsayılarını bulmuştur. β Katsayısını Tesar (1991), 0,84 bulmuş ve Feldstein Horioka bulmacasının sonuçlarını desteklemiştir. Coakley, Kulasi ve Smith (1996) Feldstein-Horioka bulmacasını destekler sonuçlar elde etmiştir. Blanchard ve Giavazzi (2002), farklı dönemler halinde hesapladıkları β katsayısının sonucunda Feldstein-Horioka hipotezini destekler sonuçlar belirlemişlerdir. Bolatoğlu (2005) Feldstein Horioka bulmacasını destekler sonuçlar bulmuştur. Younas ve Chakraborty (2011) Feldstein ve Horioka bulmacasının geçerli olduğunu çalışmalarında belirlemişlerdir. Bedir, Özdemir ve Karabulut (2014), β katsayısını 0,078 olarak hesaplamış ve Feldstein-Horioka hipotezini desteklemişlerdir. Chen ve Shen (2015) ise Feldstein-Horioka bulmacasının belirli bir süre geçerli olduğunu ve rejim değişikliklerine bağlı olarak değiştiğini ortaya koymuşlardır. Çağlar ve Yavuz (2018), Eyüpoğlu ve Uzar (2020), Yilanci ve Kilci (2021) Feldstein-Horioka bulmacasını desteklemişlerdir.

İkinci yaklaşım Feldstein ve Horioka bulmacasının geçersiz olabileceği şeklinde ortaya çıkmaktadır. Sinn (1992), Caporale, Panopoulou ve Pittis (2005), Ketenci (2012), Akay ve Türküz (2016), Çifçi, Özbek ve Uzgören (2018), Alakbarov ve Şaşmaz (2020) Feldstein-Horioka bulmacasını reddetmişlerdir.

Tablo 1: Literatür Özeti

Yazar	Dönem	Örneklem Grubu	Yöntem	Sonuç
Bayoumi (1990)	1968-1986	ABD, Japonya, Almanya, İngiltere, Fransa, Kanada, Norveç, Finlandiya, Belçika, Yunanistan	Zaman serisi korelasyonu	Özel sektör için kullandığı verilerde yaptığı regresyon analizinde ekonomi genelindeki verilerden tutarlı bir şekilde daha düşük bir korelasyon ilişkisi belirlemiştir. Aynı zamanda altın standart dönemine ait kullandığı verilerde tasarruf ve yatırım

Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Feldstein-Horioka Bulmacası: Bir Panel Veri Analizi
The Feldstein-Horioka Puzzle for Emerging Economies: A Panel Data Analysis

				arasında düşük bir regresyon belirlemiştir. Yapısal olarak düşük sermaye hareketliliğine dair sonuç elde edememiştir.
Tesar (1991)	1960-1986	23 OECD ülkesi	Yatay Kesit OLS	Kısa ve uzun dönemde tasarruf ve yatırım oranları arasında pozitif bir bağ bulmuştur.
Coakley, Kulasi & Smith (1996)	1960-1992	23 OECD ülkesi	Panel MG ve GLS yöntemi	Çalışmanın sonucunda Feldstein-Horioka hipotezini destekler nitelikte sonuçlar tespit etmişlerdir.
Jansen (1997)	1951-1991	23 OECD Ülkesi	ECM	Tasarruf yatırım korelasyonu tahminlerini, aşırı farklılık açısından sağlam olarak belirlemiştir. OECD bölgesinde büyük bir ülke etkisi ve sermaye hareketliliğinde bir artış olduğuna dair kanıtlar bulmuştur.
Blanchard & Giavazzi (2002)	1975-2001	OECD ve AB ülkeleri	Panel OLS	Çalışmanın sonucunda Feldstein-Horioka hipotezini destekler nitelikte sonuçlar elde etmişlerdir.
Ho (2002)	1961-1997	20 OECD ülkesi	DOLS ve FMOLS	Panel verilerde eşbütünleşme analizinin gücünün daha yüksek olduğunu tespit etmiştir.
Bolatoğlu (2005)	1970-2003	Türkiye	ARDL	Çalışmanın sonucunda Feldstein-Horioka hipotezi ile tutarlı sonuçlar bulmuştur.
Caporale, Panopoulou & Pittis (2005)	1948-1998	23 OECD ülkesi	Monte-Carlo Similasyonu	Feldstein-Horioka sonucunun sağlam görünmediğini ifade etmişlerdir.
Narayan (2005a)	1960-1999	Japonya	ARDL	Japonya örneğinde tasarruf-yatırım arasında bir ilişki bulamamıştır. Feldstein-Horioka hipotezinin aksine bir sonuç elde edilmiştir.
Narayan (2005b)	1952-1998 1952-1994	Çin	ARDL DOLS FMOLS	Ele alınan dönemlerde yatırım-tasarruf arasında ilişki belirlemiştir. Çin ekonomisi için

				Feldstein-Horioka hipotezi ile uyumlu olduğu sonucunu bulmuşlardır.
Oktayer & Susam (2007)	1962-2006	Türkiye	İki aşamalı Engle Granger yöntemi	En küçük kareler yöntemi sonucunda yatırım ve tasarruf arasında uzun dönemli koentegrasyon ilişkisi bulunmuştur.
Fouquau, Hurlin & Rabaud (2008)	1960-2000	24 OECD ülkesi	Panel Eşik Regresyon	Ülke büyüklüğü, açıklık derecesi ve cari hesap GSYH oranları yatırım-tasarruf ilişkisi üzerinde en büyük etkiye sahip olduğunu belirtmişlerdir.
Georgopoulos & Hejazi (2009)	1975-2004	62 Gelişmiş ve Gelişmekte olan Ülke	Panel OLS ve GLS	Yurtiçi yanlılığın, sermaye çıkışları ve girişleri yüksek oranda pozitif korelasyon gösterdiğinde çok daha yüksek sermaye hareketliliği seviyeleriyle de tutarlı olduğunu göstermişlerdir.
Rao, Tamazian & Kumar (2010)	1960-2007	13 OECD ülkesi	Sistem GMM	Feldstein-Horioka bulmacasının çok daha düşük bir tasarruf tutma katsayısı ile daha zayıf bir biçimde var olduğu bulunmuştur.
Balavac (2011)	1995-2007	Geçiş Ekonomileri	Sabit Etkiler Modeli	Çalışmanın sonucunda sermaye hareketliliğinin desteklenmediğini bulmuşlardır.
Guzel ve Ozdemir (2011)	1960-2003	ABD-Japonya	OLS, DOLS, JOH-ML	Yapısal değişimlere izin vermek ile hem Japonya hem de ABD için "bulmacanın" ortadan kalktığını bulmuşlardır.
Esen, Yıldırım & Kostakoğlu (2012)	1975-2009	Türkiye	ARDL	Türkiye ekonomisi için Feldstein-Horioka hipotezinin geçerli olduğunu ortaya koymuşlardır.
Ketenci (2012)	1995-2009	23 Avrupa Ülkesi	Johansen eşbütünleşme testi Gregory ve Hansen eşbütünleşme testi	Yapısal değişikliklerin mevcudiyetinde tasarruf alıkoyma katsayısı tahminleri, dikkate alınan AB ülkelerinde Belçika dışında Feldstein-Horioka Bulmacasının varlığını

Gelişmekte Olan Ekonomiler İçin Feldstein-Horioka Bulmacası: Bir Panel Veri Analizi
The Feldstein-Horioka Puzzle for Emerging Economies: A Panel Data Analysis

				desteklemediğini belirtmiştir.
Erataş, Nur & Özçalık (2013)	1990-2012	Almanya, Amerika Fransa, İngiltere, İtalya, Japonya ve Kanada (G7 ülkeleri)	Westerlund ECM testi CCE tahmincisi	Eşbütünleşme ilişkisinin varlığı ile birlikte G7 ülkelerinde sermaye hareketliliğinin nispeten yüksek olduğunu belirlemişlerdir.
Bedir, Özdemir & Karabulut (2014)	1992-2012	Avrasya ekonomileri	Panel ARDL	Çalışmanın sonucunda yatırım ve tasarruflar arasında bir eşbütünleşme ilişkisi belirlemişlerdir. β Katsayısını 0,078 olarak tespit etmişlerdir. Dolayısıyla Feldstein-Horioka hipotezini desteklemişlerdir.
Göçer, Alataş ve Peker (2014)	1980-2012	20 OECD ülkesi	CCE ve CCMGE	Feldstein-Horioka Paradoksunun geçerli olmadığını ifade etmişlerdir.
Mercan (2014)	1970-2011	AB-15 ve Türkiye	CCE ve CCEMG	Ülkelerin geneli için yatırım-tasarruf değişkenleri arasında zayıf eş-bütünleşme ilişkisi bulunmuştur.
Chen & Shen (2015)	1996-2013	9 AB ülkesi	Markov rejimi değişim modeli, OLS, DOLS, FMOLS	Çalışmanın sonucunda Feldstein-Horioka bulmacasının belirli bir süre geçerli olduğunu ve rejim değişikliklerine bağlı olduğunu bulmuşlardır.
Akay & Türküz (2016)	1981-2013	Dışa açık gelişmiş ve gelişmekte olan ülkeler	Panel VAR Analizi	Çalışmanın sonucunda Feldstein-Horioka hipotezini hem gelişmiş hem de gelişmekte olan ülkelerde reddetmişlerdir.
Ma & Li (2016)	1960-2014	22 Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülke	OLS	Tasarruf elde tutma katsayılarının daha az gelişmiş ekonomiler için düşük ve gelişmiş ekonomiler için yüksek olduğu bu da gelişmiş ve az gelişmiş ekonomiler arasındaki uzun vadeli ödeme gücü kısıtlaması farkıyla açıklamışlardır.
Tunçsiper & Biçen (2016)	1990-2014	E7 Ülkeleri	Görünürde İlişkisiz Regresyon Yaklaşımı	Feldstein-Horioka hipotezi'nin Çin, Hindistan ve Endonezya'da geçerli olduğunu; Brezilya,

				Meksika, Rusya ve Türkiye'de geçerli olmadığını bulmuşlardır.
Yalçınkaya & Hüseyini (2016)	1980-2013	28 OECD Ülkesi	CCMGE	Feldstein-Horioka Hipotezi tasarruf fazlası veren ülkelerde geçerlidir.
Ay & Özmen (2017)	1970-2015	Yükselen piyasa ekonomileri	FMOLS, DOLS, CCR ve panel nedensellik testi	Çalışmanın sonucunda elde edilen bulgular, bir kısmının dünya sermaye hareketliliğini sağladığını; bir kısmının dünya sermaye hareketliliğini sağlamadığını bulmuşlardır.
Demir & Cergibozan (2017)	1962-2015	Türkiye	Markov rejim değişim modeli	Türkiye ekonomisinin yıllar itibariyle dışa açılma eğiliminde artış kaydettiğini tespit etmişlerdir.
Çağlar & Yavuz (2018)	1960-2016	Türkiye	ARDL	Çalışmanın sonucunda Feldstein-Horioka paradoksunun geçerli olduğu sonucunu belirlemişlerdir.
Çifçi, Özbek & Uzgören (2018)	1980-2015	28 OECD ülkesi	LM Bootstrap Koentegrasyon testi Durbin-Hausman koentegrasyon testi	Değişkenler arasında eşbütünleşme bulamamışlardır. Dolayısıyla Feldstein-Horioka hipotezinin geçerli olmadığını belirlemişlerdir.
Alakbarov & Şaşmaz (2020)	1995-2017	OECD ülkeleri	Westerlund-Edgerton Yapısal kırımlı eşbütünleşme testi Dumitrescu ve Hurlin panel nedensellik testi	Feldstein-Horioka tarafından ifade edilen sonuçların desteklenmediğini bulmuşlardır.
Özek (2020)	2002-2018	Türkiye Orta Asya Türk Cumhuriyetleri (Azerbaycan, Kazakistan, Kırgızistan, Tacikistan)	CCE AMG Emirmahmutoğlu ve Köse Panel Nedensellik Testi	Az gelişmiş ekonomilerin gelir seviyesinin düşüklüğü sebebiyle düşük tasarrufların düşük yatırımlara neden olduğunu ortaya koymuştur.
Koçdemir & Gölpek (2021)	1990-2018	MERCOSUR ülkeleri	Emirmahmutoğlu ve Köse nedensellik testi	Tasarruf ve yatırım arasında çift yönlü nedensellik bağlantısının varlığını belirlemişlerdir.

3. Araştırmanın Amacı, Modeli ve Bulguları

Çalışmada 1990-2020 dönemine ait yıllık veriler ile Feldstein-Horioka hipotezi çerçevesinde yatırımlar ile tasarruflar arasındaki ilişki araştırılmaktadır. Bu çerçevede çalışma kapsamında Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund (IMF)) (2021) tarafından yapılan sınıflandırmaya göre 41 gelişmekte olan ekonomiye² panel veri analizi uygulanmaktadır.

Çalışmada kullanılan değişkenler ve değişkenlere ait açıklamalar Tablo 2’de gösterilmektedir.

Tablo 2: Değişkenler ve Değişkenlere Ait Açıklamalar

Değişkenler	Kısaltma	Kullanılan Veri	Açıklama
Yatırım Değişkeni (I/Y)	GFCF	Gayri Safi Sabit Sermaye Oluşumu (GSYH’nın yüzdesi)	Gayri Safi Sabit Sermaye oluşumu arazi iyileştirmelerini (çitler, hendekler, kanalizasyonlar vb.) tesis, makine ve ekipman alımları ve okullar, hastaneler, özel konutlar, ticari ve endüstriyel binalar dahil olmak üzere yolların, demiryollarının ve benzerlerinin inşasını kapsamaktadır.
Tasarruf Değişkeni (S/Y)	GDS	Gayrisafi yurtiçi tasarruflar (GSYH’nın yüzdesi)	Gayri safi yurt içi tasarruflar GSYH’den nihai tüketim harcamalarının (toplam tüketim) çıkarılmasıyla hesaplanmaktadır.

Kaynak: World Bank

Çalışmada kullanılan değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler Tablo 3’de ifade edilmektedir.

Tablo 3: Gelişmekte Olan Ekonomiler için Tanımlayıcı İstatistikler

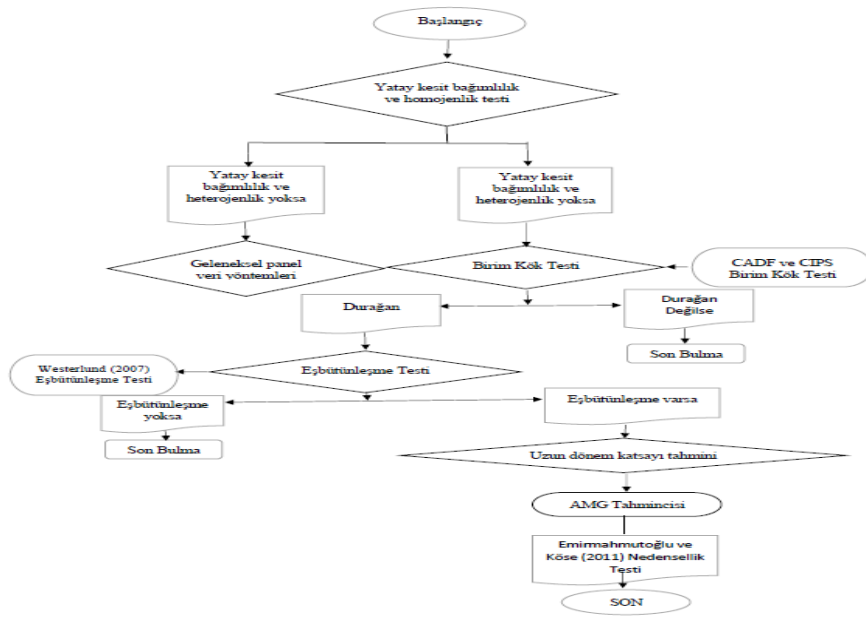
Değişken	Gözlem Sayısı	Ortalama	Standart Sapma	Minimum Değer	Maksimum Değer
GFCF (I/Y)	1271	22.48721	6.153336	4.452249	57.71025
GDS (S/Y)	1271	20.47602	13.14593	-86.91212	68.49762

Tablo 3’teki sonuçlar incelendiğinde analize konu olan toplam gözlem sayısı 1271’dir. GFCF (I/Y) değişkenine ait ortalama değeri 22.49; standart sapma değeri 6.15, minimum ve maksimum değerler ise sırasıyla 4.45 ve 57.71 olarak tespit edilmiştir. Bununla birlikte tasarruf göstergesi olarak kullanılan GDS (S/Y) değişkenine ait minimum değer negatif değer olarak belirlenirken maksimum değer 68.50 olarak belirlenmiştir. GDS (S/Y) değişkenine ait ortalama değer 20.48, standart sapma değeri 13.15 olarak bulunmuştur.

2 Arjantin, Arnavutluk, Azerbaycan, Barbados, Belarus, Belize, Brezilya, Brunei Sultanlığı, Bulgaristan, Cezayir, Dominik Cumhuriyeti, Ekvador, El Salvador, Endonezya, Fas, Fiji, Filipinler, Guatemala, Güney Afrika, Hindistan, Jamaika, Kolombiya, Kosta Rika, Kuzey Makedonya, Lübnan, Malezya, Meksika, Mısır, Moğolistan, Paraguay, Peru, Romanya, Rusya Federasyonu, Sri Lanka, Suudi Arabistan, Şili, Tayland, Türkiye, Uruguay, Ürdün ve Vanuatu.

Çalışmada Feldstein-Horioka bulmacası panel veri analizi yöntemleri ile açıklanacaktır. İlk olarak hem değişkenlerin hem de kurulan modelin yatay kesit bağımlılık taşıyıp taşımadığı Breusch ve Pagan (1980) CD_{LM} testi, Pesaran (2004) CD_{LM} ve CD testleri ile belirlenecektir. İkinci olarak katsayıların homojen ya da heterojen olup olmadıkları Pesaran ve Yamagata (2008) tarafından geliştirilen Δ ve Δ_{adj} testleri ile tespit edilecektir. Üçüncü olarak ise yatay kesit bağımlılık ve heterojenlik tespitinin ardından 2. Nesil birim kök testlerinden CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi ile değişkenlerin durağanlığı belirlenecektir. Dördüncü olarak ise eşbütünleşme testi uygulanacaktır. Eşbütünleşme ilişkisinin belirlenmesinin ardından heterojenliğe izin veren tahminciler ile katsayı tahmininde bulunulacaktır. Ayrıca değişkenler arasındaki nedensellik yönünün tespiti için nedensellik testi uygulanacaktır. Analizde kullanılan tahmin prosedürü Şekil 1’de gösterilmektedir.

Şekil 1: Feldstein-Horioka hipotezini tahmin etmek için kullanılan tahmin prosedürü



Tablo 4’te analizde kullandığımız serilere ait yatay kesit bağımlılık testi sonuçları gösterilmektedir.

Tablo 4: Değişkenlere ait Yatay-kesit Bağımlılığı Test Sonuçları

	GFCF (I/Y)		GDS(S/Y)	
	İstatistik	p-değeri	İstatistik	p-değeri
LM (BP,1980)	3819.467	0.0000***	3854.271	0.0000***
CD_{lm} (Pesaran, 2004)	74.06657	0.0000***	74.92597	0.0000***
CD (Pesaran, 2004)	15.49115	0.0000***	7.249663	0.0000***

Notlar: Test istatistikleri sonuçlarına göre sırasıyla *** %1, ** %5 ve * 10 anlamlılığı belirtmektedir.

Analizde değişkenlere ait yatay kesit bağımlılığını test etmek amacıyla Breusch ve Pagan (1980) LM ve Pesaran (2004) CD_{LM} ve CD testinden yararlanılmıştır. Tablo 4 incelendiğinde, analizde kullanılan değişkenlerin ikisinde de yatay kesit bağımlılığın olduğu belirlenmiştir. Değişkenlerde yatay kesit bağımlılık olduğunun belirlenmesinin ardından yatay kesit bağımlılığa izin veren Pesaran (2007) tarafından geliştirilen CADF birim kök testi uygulanacaktır.

Tablo 5: Pesaran CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) (2007) Birim Kök Testi Sonuçları

	Sabit		Sabit ve Trend	
	Gecikme	CADF-istatistik	Gecikme	CADF-istatistik
<i>GFCF (I/Y)</i>				
Arnavutluk	1	-3.363**	1	-3.788**
Cezayir	2	-2.066	2	-1.892
Arjantin	1	-1.727	1	-1.694
Azerbaycan	1	-2.232	1	-2.200
Barbados	1	-4.366***	1	-4.257**
Belarus	1	-4.619***	1	-4.745***
Belize	1	-4.874***	1	-4.998***
Brezilya	1	-2.918	1	-2.898
Brunei Sultanlığı	1	-3.189*	1	-3.149
Bulgaristan	2	-2.287	1	-2.984
Şili	1	-4.271***	1	-4.060**
Kolombiya	2	-3.655**	2	-3.824**
Kosta Rika	1	-4.315***	1	-4.319**
Dominik Cumhuriyeti	1	-3.516**	1	-3.421
Ekvador	1	-3.217*	1	-3.213
Mısır	1	-2.461	1	-2.692
El Salvador	1	-3.951***	1	-3.808*
Fiji	1	-4.794***	1	-4.641***
Guatemala	1	-2.277	1	-2.354
Hindistan	1	-2.246	1	-3.034
Endonezya	1	-2.805	1	-3.386
Jamaika	2	-3.178*	2	-2.784
Ürdün	2	-3.741**	2	-4.924***
Lübnan	1	-2.549	1	-2.581
Malezya	1	-2.312	1	-2.254
Meksika	1	-2.433	1	-2.371
Moğolistan	2	-1.880	2	-1.847
Fas	1	-2.786	1	-4.536***
Kuzey Makedonya	1	-3.835**	1	-3.547*
Paraguay	1	-4.075***	1	-3.975**
Peru	1	-3.759**	1	-4.030**
Filipinler	1	-2.977*	1	-2.881
Romanya	1	-3.960***	1	-3.904**
Rusya Federasyonu	1	-3.861**	1	-4.246**
Suudi Arabistan	1	-4.415***	1	-4.658***
Güney Afrika	1	-3.471**	1	-3.679*
Sri Lanka	1	-2.784	1	-2.988
Tayland	1	-3.395**	1	-3.320
Türkiye	1	-3.693**	1	-4.101**
Uruguay	1	-2.675	1	-2.755
Vanuatu	1	-4.152***	1	-4.147**
CIPS-İstatistik		-3.295***		-3.436***
<i>GDS(S/Y)</i>				
Arnavutluk	2	-4.293***	2	-3.684*
Cezayir	1	-3.900**	1	-4.113**
Arjantin	1	-3.518**	1	-3.701*
Azerbaycan	1	-3.538**	1	-4.377**

Barbados	1	-3.040*	1	-2.978
Belarus	1	-2.550	1	-2.465
Belize	1	-3.647**	1	-3.579*
Brezilya	1	-3.246*	1	-3.615*
Brunei Sultanlığı	1	-3.577**	1	-3.660*
Bulgaristan	1	-3.425**	1	-2.982
Şili	1	-4.751***	1	-4.716***
Kolombiya	1	-3.183*	1	-2.936
Kosta Rika	1	-4.069***	1	-3.640*
Dominik Cumhuriyeti	1	-2.850	1	-3.063
Ekvador	1	-2.869	1	-2.894
Mısır	1	-4.357***	1	-4.558***
El Salvador	1	-3.970***	1	-3.938**
Fiji	1	-2.734	1	-2.695
Guatemala	1	-3.382**	1	-3.569*
Hindistan	1	-2.406	1	-2.469
Endonezya	1	-4.265***	1	-4.447**
Jamaika	2	-1.792	2	-1.530
Ürdün	1	-2.249	1	-2.569
Lübnan	1	-2.531*	1	-2.772
Malezya	1	-3.157	1	-3.324
Meksika	1	-4.915***	1	-4.864***
Moğolistan	1	-3.068*	1	-2.995
Fas	2	-3.645**	2	-3.529*
Kuzey Makedonya	1	-4.245***	2	-4.273**
Paraguay	1	-4.208***	1	-4.099**
Peru	1	-3.815**	1	-3.684*
Filipinler	1	-3.118*	1	-3.047
Romanya	1	-2.163	1	-2.213
Rusya Federasyonu	1	-3.220*	1	-3.430
Suudi Arabistan	1	-3.636**	1	-4.297**
Güney Afrika	1	-7.190***	1	-7.499***
Sri Lanka	2	-2.199	2	-2.146
Tayland	1	-2.721	1	-2.874
Türkiye	1	-2.120	1	-2.033
Uruguay	1	-1.419	1	-1.379
Vanuatu	1	-3.127*	1	-3.541*
CIPS-İstatistik		-3.368***		-3.419***

Notlar: Panel istatistiği kritik değerleri, sabitli modelde -2.23 (%1), -2.11 (%5) ve -2.05 (%10) (Pesaran, 2007, table II(b):280); sabit ve trendli modelde -2.72 (%1), -2.60 (%5) ve -2.55 (%10) (Pesaran, 2007, table II(c): 281)'dir. CADF istatistiği kritik değerleri, sabitli modelde -3.95 (%1), -3.27 (%5) ve -2.94 (%10) (Pesaran, 2007, tablo I(b) :275); sabit ve trendli modelde -4.47 (%1), - 3.78 (%5) ve - 3.44 (%10) (Pesaran, 2007, tablo I(c): 276)'dür. ***%1 düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini ve ** %5 düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini, * %10 düzeyinde sıfır hipotezinin reddedildiğini gösterir. Gecikme uzunluğu 2 olarak alınmıştır.

Tablo 5'te her bir değişken için sabit ve sabit trend içeren CADF birim kök testine ait bulgular gösterilmektedir. Panel genelini oluşturan CIPS istatistiği sonuçlarına göre değişkenlere ait bulguların kritik değerden daha büyük olması sebebiyle düzey değerinde durağan I(0) olduğu belirlenmiştir. Ülkelere ait CADF istatistikleri incelendiğinde ise sonuçlar farklılık göstermektedir.

Ampirik analizde aynı zamanda modele ait yatay kesit birimleri arasında yatay kesit bağımlılığının olup olmadığı ve uzun dönem katsayılarının heterojen olup olmadığı incelenmiştir. Bu sebeple yatay kesit

bağımlılığını test etmek amacıyla Breusch ve Pagan (1980) LM ve Pesaran (2004) CD_{LM} ve CD testinden faydalanılmıştır. Aynı zamanda uzun dönem katsayılarının homojen veya heterojen yapıya sahip olduğu tespit etmek için Pesaran ve Yamagata (2008) Delta homojenlik testi kullanılmıştır.

Tablo 6: Homojenite ve Yatay-kesit Bağımlılığı Testleri Sonuçları

Regresyon Modeli:		
$(I/Y)_i = \alpha + \beta(S/Y)_i + \varepsilon_{it}$	İstatistik	p-değeri
Yatay kesit bağımlılık testleri:		
<i>LM</i> (BP,1980)	4774.341	0.000***
<i>CD_{lm}</i> (Pesaran, 2004)	97.645	0.000***
<i>CD</i> (Pesaran, 2004)	-1.933	0.027**
Homojenite Testleri:		
$\tilde{\Delta}$	1.608	0.054*
$\tilde{\Delta}_{adj}$	1.689	0.046**

Notlar: Test istatistikleri sonuçlarına göre sırasıyla *** %1, ** %5 ve * 10 anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 6'da araştırma kapsamında tahmin edilecek modele ait homojenlik testi ve yatay kesit bağımlılık testi sonuçları gösterilmektedir. Tablo 6'da yer alan sonuçlar değerlendirildiğinde tahmin edilecek modelin yatay kesit bağımlılık içerdiği tespit edilmiştir. Panelin homojenlik yapısını analiz eden Delta testinin bulguları uzun dönem katsayılarının heterojen olduğunu ortaya koymuştur. Bu doğrultuda heterojen tahmine dayalı ve yatay kesit bağımlılığını dikkate alan eşbütünleşme yöntemleri ile değişkenler arasında koentegrasyon ilişkisi belirlenecektir.

Tablo 7 Westerlund (2007) eş bütünleşme testinin sonuçlarını göstermektedir.

Tablo 7: Westerlund (2007) Eşbütünleşme Testi Sonuçları

Testler	Sabit			Sabit ve Trend		
	Değer	Z Değeri	P Değeri	Değer	Z Değeri	P Değeri
Group_tau	-2.343	-4.030	0.000***	-2.574	-1.639	0.051*
Group_alpha	-9.394	-2.648	0.004***	-11.434	0.544	0.707
Panel_tau	-13.292	-4.046	0.000***	-15.972	-2.797	0.003***
Panel_alfa	-7.833	-5.196	0.000***	-10.795	-1.945	0.026**

Notlar: Gecikme uzunluğu 1 olarak alınmıştır. H_0 Hipotezi eşbütünleşme yoktur şeklinde kurulmaktadır. Test istatistikleri sonuçlarına göre sırasıyla *** %1, ** %5 ve * 10 anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 7'de Westerlund (2007) eş bütünleşme testi sonuçları hem sabit hem de sabit trendli modelde gösterilmektedir. Group_tau, Group_alpha, Panel_tau ve Panel_alfa test istatistik, Z istatistik ve olasılık değerleri verilmiştir. Tablodan sonuçlar gözlemlendiğinde sabit modelde Group_tau, Group_alpha, Panel_tau ve Panel_alfa istatistik sonuçlarına göre H_0 hipotezi reddedilmektedir. Yani yatırım ve tasarruf arasında eş bütünleşme ilişkisi olduğu sonucu ortaya çıkmaktadır. Sabit ve trend içeren modele göre ise Group_tau, Panel_tau ve Panel_alfa istatistik sonuçlarına göre ise değişkenler arasında eş bütünleşme ilişkisi vardır. Yani H_0 hipotezi reddedilmektedir.

Tablo 10: Genişletilmiş Ortalama Grup Tahmincisi (Augment Mean Group, AMG) Sonuçları

Ülke	Sabit		GDS (S/Y)	
	Katsayı	p-değeri	Katsayı	p-değeri
Arnavutluk	26.02257	0.000***	.3018372	0.000***
Cezayir	32.71223	0.000***	-.0696683	0.579
Arjantin	17.38563	0.000***	-.0546509	0.637
Azerbaycan	29.43773	0.000***	-.1002604	0.344
Barbados	17.00821	0.000***	-.1069375	0.552

Belarus	18.93463	0.000***	.3288413	0.013**
Belize	18.71772	0.000***	.1290536	0.169
Brezilya	13.36129	0.000***	.2652055	0.031**
Brunei Sultanlığı	38.78778	0.000***	-.2536542	0.127
Bulgaristan	19.35648	0.000***	-.0028617	0.987
Şili	30.04418	0.000***	-.2692031	0.011**
Kolombiya	16.12624	0.000***	.2316681	0.031**
Kosta Rika	15.7441	0.000***	.2242932	0.163
Dominik Cumhuriyeti	8.631017	0.013**	.7824551	0.000***
Ekvador	9.84874	0.001***	.5084197	0.000***
Mısır	10.18757	0.000***	.7198073	0.000***
El Salvador	16.58667	0.000***	.3178005	0.000***
Fiji	12.97569	0.000***	.2188713	0.002***
Guatemala	15.79181	0.000***	-.0058607	0.972
Hindistan	12.62475	0.000***	.571118	0.000***
Endonezya	6.566726	0.146	.6972094	0.000***
Jamaika	21.3674	0.000***	.2219653	0.000***
Ürdün	22.80154	0.000***	.4238392	0.011**
Lübnan	23.005	0.000***	-.2983782	0.001***
Malezya	24.73952	0.012**	.0716444	0.775
Meksika	24.66722	0.000***	-.179377	0.234
Moğolistan	24.33384	0.000***	.1433144	0.301
Fas	19.94316	0.000***	.33502	0.155
Kuzey Makedonya	20.14645	0.000***	.0213865	0.773
Paraguay	21.45454	0.000***	-.1081404	0.153
Peru	18.6659	0.000***	.0873982	0.350
Filipinler	34.2663	0.000***	-.803203	0.000***
Romanya	23.27528	0.000***	-.0121211	0.944
Rusya Federasyonu	15.33664	0.000***	.1615862	0.089*
Suudi Arabistan	21.76888	0.000***	-.0144905	0.757
Güney Afrika	2.378677	0.591	.8123084	0.000***
Sri Lanka	18.20081	0.000***	.3455281	0.002***
Tayland	-46.53356	0.001***	2.253664	0.000***
Türkiye	15.5092	0.000***	.417304	0.001***
Uruguay	12.26458	0.000***	.2261447	0.049**
Vanuatu	19.13625	0.000***	.3317448	0.039**
Tüm Panel	17.64828	0.000***	.2163566	0.002***

Notlar: Test istatistikleri sonuçlarına göre sırasıyla *** %1, ** %5 ve * 10 anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 10 Eberhardt & Bond (2009) ve Eberhardt & Teal (2010) tarafından geliştirilmiş Genişletilmiş Ortalama Grup (AMG) Tahmincisi sonuçlarını göstermektedir. Tüm panel sonuçları incelendiğinde tasarrufların yatırımlar üzerindeki etkisi pozitif ve anlamlı olarak belirlenmiştir. Tüm panel genelinde tasarruf tutma katsayısı yaklaşık olarak 0.22 olarak belirlenmiştir. Söz konusu değer in sıfıra yakın olarak bulunması yüksek sermaye hareketliliğini ortaya koymaktadır. Yani tasarruflarda meydana gelen %1'lik bir artış yatırımlarda %0.22'lik bir artışa sebebiyet vermektedir.

Tasarrufların yatırımlar üzerinde anlamlı etki oluşturduğu ülkeler Arnavutluk, Belarus, Brezilya, Şili, Kolombiya, Dominik Cumhuriyeti, Ekvador, El Salvador, Mısır, Hindistan, Fiji, Endonezya, Jamaika, Ürdün, Lübnan, Rusya, Filipinler, Sri Lanka, Güney Afrika, Tayland, Türkiye, Uruguay ve Vanuatu olarak belirlenmiştir.

Tasarruf tutma katsayısı Arnavutluk'ta 0.30, Belarus'ta 0.32, Brezilya'da 0.26, Şili'de 0.27, Kolombiya'da 0.23, El Salvador'da 0.32, Fiji'de 0.22, Jamaika'da 0.22, Ürdün'de 0.42, Lübnan'da-0.29, Rusya'da 0.16, Sri Lanka'da 0.35, Türkiye'de 0.42, Uruguay'da 0.23 ve Vanuatu'da 0.33 olarak belirlenmiştir. Yani 1990-2020 dönemi için söz konusu ülkelerde tasarruf tutma katsayısı sıfıra yakın olduğu için yüksek sermaye hareketliliğini ortaya çıkarmıştır.

1990-2020 dönemi için AMG tahmincisi yöntemiyle Tayland'da tasarruf tutma katsayısı 2.25 olarak belirlenmiştir. Tayland'da tasarruf tutma katsayısının birden büyük olması düşük sermaye hareketliliğinin olduğunun göstergesi olarak belirlenmiştir.

Tasarruf tutma katsayısı Dominik Cumhuriyeti'nde 0.78, Ekvador'da 0.51, Mısır'da 0.72, Hindistan'da 0.57, Endonezya'da 0.70, Filipinler'de -0.80 ve Güney Afrika'da 0.81 olarak tespit edilmiştir. Söz konusu değerlerin birden küçük olması nispeten sermaye hareketliliği olduğu yönünde yorumlanabilir.

Tablo 11: Emirmahmutoğlu & Köse (2011) panel nedensellik analizi sonuçları

	İstatistik	p-değeri		İstatistik	p-değeri
GFCF (I/Y)=>GDS (S/Y)			GDS(S/Y)=>GFCF(I/Y)		
(TÜM PANEL)	73.315	0.743	(TÜM PANEL)	86.201	0.354
Arnavutluk	1.202	0.273	Arnavutluk	0.843	0.358
Cezayir	0.465	0.927	Cezayir	0.575	0.902
Arjantin	1.192	0.551	Arjantin	0.479	0.787
Azerbaycan	1.419	0.492	Azerbaycan	0.667	0.716
Barbados	1.116	0.291	Barbados	0.442	0.506
Belarus	0.402	0.940	Belarus	2.941	0.401
Belize	0.433	0.511	Belize	0.784	0.376
Brezilya	0.353	0.552	Brezilya	0.313	0.576
Brunei Sultanlığı	1.512	0.470	Brunei Sultanlığı	4.803	0.091*
Bulgaristan	0.045	0.832	Bulgaristan	0.667	0.414
Şili	0.100	0.752	Şili	0.530	0.467
Kolombiya	0.858	0.651	Kolombiya	3.294	0.193
Kosta Rika	0.155	0.926	Kosta Rika	0.549	0.760
Dominik Cumhuriyeti	0.074	0.785	Dominik Cumhuriyeti	0.387	0.534
Ekvador	0.455	0.797	Ekvador	0.040	0.980
Mısır	0.230	0.891	Mısır	2.953	0.228
El Salvador	0.322	0.571	El Salvador	0.746	0.388
Fiji	9.066	0.003***	Fiji	0.046	0.829
Guatemala	1.019	0.601	Guatemala	0.650	0.722
Hindistan	3.625	0.163	Hindistan	0.723	0.697
Endonezya	0.110	0.947	Endonezya	0.334	0.846
Jamaika	3.900	0.048**	Jamaika	0.256	0.613
Ürdün	2.531	0.282	Ürdün	0.729	0.695
Lübnan	1.521	0.467	Lübnan	7.386	0.025**
Malezya	0.097	0.953	Malezya	0.598	0.741
Meksika	0.807	0.668	Meksika	0.021	0.990
Moğolistan	1.825	0.402	Moğolistan	0.036	0.982
Fas	0.059	0.808	Fas	3.444	0.063*
Kuzey Makedonya	0.004	0.947	Kuzey Makedonya	0.015	0.902
Paraguay	5.901	0.117	Paraguay	9.638	0.022**
Peru	0.095	0.953	Peru	1.989	0.370
Filipinler	0.821	0.663	Filipinler	2.747	0.253
Romanya	1.224	0.542	Romanya	1.272	0.529
Rusya Federasyonu	0.619	0.431	Rusya Federasyonu	1.286	0.257
Suudi Arabistan	1.767	0.184	Suudi Arabistan	3.972	0.046**
Güney Afrika	2.017	0.365	Güney Afrika	1.769	0.413
Sri Lanka	0.066	0.967	Sri Lanka	0.868	0.648
Tayland	5.429	0.020**	Tayland	0.385	0.535
Türkiye	1.490	0.475	Türkiye	1.490	0.475
Uruguay	3.327	0.189	Uruguay	3.305	0.192
Vanuatu	0.792	0.673	Vanuatu	9.720	0.008***

Notlar: Akaike bilgi kriteri ile her ülke için optimal gecikmeler tespit edilmiştir. Maksimum gecikme uzunluğu 3 olarak alınmıştır. Sırasıyla *** %1, ** %5 ve * 10 anlamlılığı belirtmektedir.

Tablo 11’de panel nedensellik sonuçları ortaya konulmaktadır. Buna göre; tasarruflar yatırımların nedeni değildir şeklinde kurulan H_0 hipotezi tüm ülke grupları için kabul edilmiştir. Yatırımlar tasarrufların nedeni değildir şeklinde kurulan temel hipotez kabul edilmiştir. Yani değişkenler arasında bir nedensel ilişki bulunamamıştır.

Ülke olarak belirlenen analiz sonuçlarına göre ise Fiji, Jamaika ve Tayland’da yatırımlardan tasarruflara doğru tek taraflı nedensellik bağlantısı belirlenmiştir. Brunei Sultanlığı, Lübnan, Paraguay, Suudi Arabistan ve Vanuatu’da ise tasarruflardan yatırımlara doğru tek yönlü nedensellik ilişkisi belirlenmiştir.

4. Sonuç

Feldstein-Horioka (1980), yurtiçi yatırımlar ve tasarruflar arasındaki ilişkiyi açıklamışlardır. Feldstein ve Horioka’ya göre kapalı bir ekonomide yurtiçi yatırımlar tasarrufları yakın bir şekilde izleyecektir. Ancak yapılan ampirik uygulamalarda yüksek tasarruf sağlayan yatırım korelasyonu sebebiyle sonuçlar bir bulmaca niteliği kazanmıştır.

Çalışmada Feldstein-Horioka bulmacasının yeniden test edilmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda 1990-2020 döneminde Feldstein-Horioka bulmacası gelişmekte olan ekonomiler için araştırılmıştır.

İlk olarak uygulanacak ekonometrik analizin belirlenebilmesi amacıyla yatay kesit bağımlılık ve homojenlik testi yapılmıştır. Yatay kesit bağımlılık ve heterojenlik varsayımının belirlenmesinin ardından bu ekonometrik analiz yöntemine uygun olan Pesaran CADF (Cross-Sectionally Augmented Dickey-Fuller) birim kök testi uygulanmıştır. Birim kök testi ile durağanlık sınaması yapılmış değişkenlerin aynı dereceden I (0) durağan oldukları bulunmuştur. Daha sonraki aşamada ise değişkenler arasında bir eşbütünleşme olup olmadığı Westerlund eşbütünleşme testinde hem sabit hem de trendli model için araştırılmıştır. Değişkenler arasında eşbütünleşme ilişkisi belirlenmiştir. Uzun dönem katsayı tahmini AMG tahmincisi ile yapılmıştır. Panel genelindeki sonuçlar incelendiğinde tasarrufların yatırımlar üzerinde pozitif anlamlı etkisi ortaya çıkmıştır. Tüm panel genelinde tasarruf tutma katsayısı yaklaşık olarak 0.22 olarak bulunmuştur. Bu katsayının etkisi; “tasarruflarda meydana gelen %1’lik bir artış yatırımlarda %0.22’lik bir artışa sebep olmaktadır” şeklinde yorumlanabilir. Söz konusu değerler sıfıra yakın olarak bulunması yüksek sermaye hareketliliğini ortaya koymaktadır. Küreselleşme ile birlikte teknolojik değişim ve gelişmeler finansal entegrasyon sürecine ivme kazandırmıştır. Söz konusu bu durum ülkeler arasındaki sermaye hareketliliğinin artmasına neden olmuştur. Genel olarak değerlendirdiğimizde çalışmamızda Feldstein-Horioka bulmacasını destekler nitelikte sonuçlar bulunmuştur.

Bu analizlere ek olarak tasarruflar ve yatırımlar arasındaki nedensellik bağlantıları Emirmahmutoğlu ve Köse (2011) panel nedensellik testi ile araştırılmıştır. İki değişken arasında nedensellik ilişkisi bulunamamıştır.

Yurtiçi tasarrufların arttırılması için tasarrufları harekete geçiren ekonomi politikaları uygulanmalıdır. Tasarruflar için farklı değerlendirme yöntemlerinin geliştirilmesi ve sermaye piyasalarının genişletilmesi tasarrufları arttıracak önemli politikalar olarak değerlendirilebilir. Aynı zamanda makroekonomik politikalar açısından döviz kuru, enflasyon ve faiz oranlarında istikrar sağlanması tahvil ve hisse senedi gibi yatırım varlıklarına talebi arttıracak ve dolayısıyla da tasarrufların artmasını sağlayacaktır. Tasarrufların arttırılması için kayıt dışı ekonominin kayıt altına alınması ve özel emeklilik fonlarının teşvik edilmesi de önemli politika araçları olarak nitelendirilebilir.

Feldstein-Horioka hipotezi ile ilgili çalışmalar uzun yıllar boyunca tartışma konusu olmuştur. Çalışmamızın kısıtını veri dönemi, seçtiğimiz örneklem grubu ve kullandığımız ekonometrik analiz yöntemi oluşturmaktadır. Bu kapsamda Feldstein-Horioka hipotezinin yeniden analiz edilmesine imkân sağlayacak çalışmaların farklı ülke grupları ve farklı zaman aralıkları ile tekrarlanması ekonomi yazınına katkı sağlayacaktır.

Kaynaklar

- Akay, E. Ç. ve Türküz, E. (2016). *Gelişmiş ve Gelişmekte Olan Ülkelerde Feldstein-Horioka Bulmacasının Analizi*, Econworld, 10-12 August, 2016; London, UK.
- Akkoyunlu, Ş. (2020). Revisiting the Feldstein-Horioka puzzle for Turkey, *Journal of Applied Economics*, 23(1), s.129–148.
- Alakbarov, N. ve Şaşmaz, M. Ü. (2020). Analysis of Twin Deficit Problem And Feldstein-Horioka Hypothesis: An Empirical Investigation for OECD Countries. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi*, 16(3), s.494-512.
- Apergis, N. ve Tsoumas, C. (2009). A Survey of The Feldstein-Horioka Puzzle: What Has Been Done and Where We Stand, *Research in Economics*, 63(2), s.64–76.
- Ay, A. ve Özmen, İ. (2017). Feldstein- Horioka Hipotezinin Yükselen Ekonomilerde Sınanması: Panel Veri Analiz, *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 30. Yıl Özel Sayısı, s.1-18.
- Balavac, M. (2011). The Role of Remittances in the Explanation of Feldstein-Horioka Paradox: Evidence from Transition Economies, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 24(4), s.91-106.
- Bayoumi, T. (1990). Saving-Investment Correlations: Immobile Capital, Government Policy, or Endogenous Behavior?. *Staff Papers-International Monetary Fund*, 37(2). s.360-387.
- Bedir, S., Özdemir, D. ve Karabulut, K. (2014). *Avrasya Ekonomileri için Feldstein-Horioka Bilmecesi*, International Conference On Eurasian Economies 2014, Skopje, Macedonia.
- Blanchard, O. ve Giavazzi, F. (2002). Current Account Deficits in the Euro Area: The end of the Feldstein-Horioka Puzzle?, *Brookings Papers on Economic Activity* 2002 No.2, s.147-209.
- Bolatoğlu, N. (2005). Türkiye'de Yurtiçi Yatırım ve Yurtiçi Tasarruf Oranları Arasındaki İlişki, *Ekonomik Yaklaşım*, 16(56), s.19-32.
- Breusch, T.S. ve Pagan, A.R. (1980) The Lagrange multiplier test and its applications to model specification in econometrics, *Review of Econometric Studies*, 47 (1), s.239-253.
- Caporale, M. G., Panopoulou, E. ve Pittis, N. (2005). The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited:A Monte Carlo Study, *Journal of International Money and Finance*, 24(7), s.1143-1149.
- Chen, S. W. ve Shen C. H. (2015). Revisiting the Feldstein–Horioka Puzzle with Regime Switching: New Evidence from European Countries. *Economic Modelling*, 49, s. 260-269.
- Coakley, J., Kulasi, F. ve Smith, R. (1996). Current Account Solvency and the Feldstein--Horioka Puzzle, *The Economic Journal*, 106(436), s. 620-627.
- Çağlar, A. E. ve Yavuz, E. (2018). Türkiye’de Yatırım-Tasarruf İlişkisinin Feldstein-Horioka Paradoksuna Çerçevesinde Analizi: Farklı Tipte Eşbütünlüşme Yaklaşımları, *Pamukkale Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, 31, s. 143-152.
- Çifçi, İ., Özbek, R. İ. ve Uzgören, E. (2018). Feldstein-Horioka Bulmacasının OECD Ülkeleri İçin Panel Veri Analiziyle Sınanması, *Yönetim ve Ekonomi Dergisi*, 25 (2), s.369-390 .
- Demir, C. ve Cergibozan, R. (2017). Türkiye Ekonomisi İçin Feldstein-Horioka Hipotezinin Geçerliliği: Eşbütünlüşme ve Markov Rejim Değişim Yaklaşımı, *Ege Akademik Bakış*, 17(1), s.89-104.
- Dooley, M., Frankel, J. ve Mathieson, D. (1987). International Capital Mobility İn Developing Countries vs. Industrial Countries: What Do The Savings–Investment Correlations Tell Us?. *IMF Staff Papers*, 34(3), s. 503–529.
- Eberhardt, M., ve Bond, S. (2009). Cross-Section Dependence In Nonstationary Panel Models: A Novel Estimator, MPRA Paper 17692, University Library of Munich. http://mpra.ub.uni-muenchen.de/17692/1/MPRA_paper_17692.pdf, (Erişim Tarihi: 27.01.2022).
- Eberhardt, M. ve Teal, F. (2010). Productivity analysis in global manufacturing pro-duction, Discussion Paper 515, Department of Economics, University of Oxford. <http://www.economics.ox.ac.uk/research/WP/pdf/paper515.pdf>, (Erişim Tarihi: 27.01.2022).

- Emirmahmutoğlu, F. ve Köse, N. (2011). Testing for Granger causality in heterogeneous mixed panels, *Economic Modelling*, 28 (2011), s.870–876.
- Erataş, F., Nur, H. B. ve Özçalık, M. (2013). Feldstein-Horioka Bilmecesinin Gelişmiş Ülke Ekonomileri Açısından Değerlendirilmesi: Panel Veri Analizi, *Çankırı Karatekin Üniversitesi İİBF Dergisi*, 3(2), s.18-33.
- Esen, E., Yıldırım, S. ve Kostakoğlu S. F. (2012). Feldstein-Horioka Hipotezinin Türkiye Ekonomisi İçin Sınanması: ARDL Modeli Uygulaması, *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*, 7(1), s. 252-261.
- Eyüpoğlu, S. ve Uzar, Umut (2020). Is The Feldstein–Horioka Puzzle Valid in Lucky Seven Countries?. *The Journal of International Trade & Economic Development*, 29(4), 399-419, DOI: 10.1080/09638199.2019.1694965
- Feldstein, M. ve Horioka, C. (1980). Domestic Saving And International Capital Flows, *The Economic Journal*, 90(358), s. 314–329.
- Fouquau, J., Hurlin, C. ve Rabaud, I. (2008). The Feldstein-Horioka Puzzle: A Panel Smooth Transition Regression Approach, *Economic Modelling*, 25(2), s. 284-299.
- Georgopoulos, G. ve Hejazi, W. (2009). The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited: Is the Home-Bias Much Less?, *International Review of Economics & Finance*, 18(2), s. 341-350.
- Golub, S. S. (1990). International Capital Mobility: Net vs Gross Stocks and Flows, *Journal of International Money and Finance*, 9(4), s. 424-439.
- Göçer, İ., Alataş, S. ve Peker, O. (2014). Yatırım-Tasarruf İlişkisi: OECD Ülkeleri İçin Yeni Nesil Panel Eşbütünleşme Analizi, *Dumlupınar Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, XIV. Uluslararası Ekonometri Yöneylem Araştırması ve İstatistik Sempozyumu Özel Sayısı, s. 59-78.
- Guzel, A. ve Ozdemir, Z. A. (2011). The Feldstein–Horioka Puzzle in the Presence of Structural Shifts: The Case of Japan Versus The USA, *Research in International Business and Finance*, 25(2), s. 195-202.
- Jansen, W. J. (1997). Can the Intertemporal Budget Constraint Explain the Feldstein-Horioka Puzzle?, *Economics Letters*, 56(1), s. 77-83.
- Ho, Tsung-wu (2002). The Feldstein-Horioka Puzzle Revisited. *Journal of International Money and Finance*, 21(4), s.555-564.
- Ketenci, N. (2012). The Feldstein–Horioka Puzzle and Structural Breaks: Evidence from EU Members, *Economic Modelling*, 29(2), s. 262-270.
- Koçdemir, S. U. ve Gölpek, F. (2021). Feldstein-Horioka Hipotezinin MERCOSUR Ülkelerinde Sınanması: Panel Veri Analizi, *Türk Sosyal Bilimler Araştırmaları Dergisi*, 6(1), s. 25-37.
- Ma, W. ve Li, H. (2016). Time-Varying Saving-Investment Relationship and the Feldstein-Horioka Puzzle, *Economic Modelling*, 53, s.166-178.
- Mercan, M. (2014). Feldstein-Horioka Hipotezinin AB-15 ve Türkiye Ekonomisi için Sınanması: Yatay Kesit Bağımlılığı Altında Yapısal Kırılmalı Dinamik Panel Veri Analizi, *Ege Academic Review*, 14(2), s. 231-245.
- Narayan, P. K. (2005a). The Relationship Between Saving and Investment for Japan, *Japan and the World Economy*, 17(3), s.293-309.
- Narayan, P. K. (2005b). The Saving and Investment Nexus for China: Evidence from Cointegration Tests, *Applied Economics*, 37(17), s. 1979-1990.
- Obstfeld, M. (1986). Capital mobility in the world economy: Theory and measurement, *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 24, s. 55–103.
- Obstfeld, M. ve Rogoff, K. (2000). The six major puzzles in international macroeconomics: Is there a common cause?, NBER Working Paper, No. 777.
- Oktayer, N. ve Susam, N. (2007). Tasarruf- Yatırım – Sermaye Hareketleri İlişkisinin Türkiye Örneğinde Değerlendirilmesi, *Trakya Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*, 9(2), s.19-54.

- Özek, Y. (2020). Türkiye ve Orta Asya Türk Cumhuriyetlerinde Feldstein-Horioka Bulmacasının Test Edilmesi, *Bingöl Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi*, (20), s. 489-508.
- Pesaran, M.H. (2004). General Diagnostic Tests for Cross Section Dependence in Panels, CESifo Working Paper Series, 1229.
- Pesaran, M.H. (2007). A Simple Unit Root Test in The Presence Of Cross-Section Dependence, *Journal of Applied Econometrics*, 22 (2), s. 265-312.
- Pesaran, M. H. ve Yamagata, T. (2008). Testing Slope Homogeneity in Large Panels, *Journal of Econometrics*, 142(1), s. 50-93.
- Rao, B. B. , Tamazian, A. ve Kumar, S. (2010). Systems GMM Estimates of the Feldstein-Horioka Puzzle for the OECD Countries and Tests for Structural Breaks, *Economic Modelling*, 27(5), s.1269-1273.
- Sinn, S. (1992). Saving-Investment Correlations and Capital Mobility: On The Evidence From Annual Data, *The Economic Journal*, 102(414), s.1162-1170.
- Tesar, L. L. (1991). Savings, Investment and International Capital Flows. *Journal of International Economics*. 31(1), s.55-78.
- Tunçsiper, B. ve Biçen, Ö. F. (2016). Feldstein-Horioka Hipotezinin Görünürde İlişkisiz Regresyon Yöntemiyle Analizi: Gelişen Ekonomiler (E7) Üzerine Bir İnceleme. *Sosyal Ekonomik Araştırmalar Dergisi*, 31, s.348-362.
- Uluslararası Para Fonu (International Monetary Fund (IMF)) (2021). WORLD ECONOMIC OUTLOOK INTERNATIONAL MONETARY FUND Recovery During a Pandemic Health Concerns, Supply Disruptions, and Price Pressures, <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2021/10/12/world-economic-outlook-october-2021>.
- Westerlund, J. (2007). Testing for Error Correction in Panel Data, *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, s.709-748.
- World Bank, <https://databank.worldbank.org/source/world-development-indicators>, (Erişim Tarihi: 14.12.2021).
- Yalçınkaya, Ö. ve Hüseyini, İ. (2016). Tasarruf-Yatırım İlişkisi: Feldstein-Horioka Hipotezinin OECD Ülkeleri Açısından Değerlendirilmesi (1980-2013), *Dokuz Eylül Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*, 31(1), s.343-369.
- Yilanci, V. ve Kilci, E. N. (2021). The Feldstein-Horioka puzzle for the Next Eleven countries: A panel data analysis with Fourier functions, *The Journal of International Trade & Economic Development*, 30(3), s. 341-364.
- Younas, J. ve Chakraborty, D. (2011). Globalization and the Feldstein-Horioka Puzzle, *Applied Economics*, 43(16), s. 2089-2096.